



Екзаменул уник де стат ла физикэ

Инструкциуне пентру ындеплиниря лукрэрий

Тестул №1831

Пентру ындеплиниря лукрэрий де екзаменаре ла физикэ се резервэ 3 оре 55 мин. Лукраря констэ дин 2 пэрць ши инклуде 32 пробе.

Рэспунсуриле ла пробеле 1, 2, 8, 9, 13, 14, 19, 20 и 23 се ынскриу дупэ моделул де май жос ын формэ де о цифрэ, каре кореспунде рэспунсулуй корект. Ачастэ цифрэ се ынскрие ын кымпул рэспунсулуй дин тест, апой се трансферэ ын формуларул рэспунсурилор №1.

Рэспунс: 2 4

Ын пробелеВ 3–5, 10, 15, 16, 21, 25–27 рэспунсул репрезентэ ун нумэр ынтрег сау о фракцие зечималэ финитэ. Чифра се ынскрие ын кымпул рэспунсулуй дин тест, апой се трансферэ ын формуларул рэспунсурилор №1. Унитэциле де мэсурэ а мэримилор физиче ну се ынскриу.

Рэспунс: 7,5см

3 7, 5

Рэспунс ла пробеле 6,7, 11, 12, 17, 18, 22 и 24 е о консекутивитате дин доуэ чифре. Рэспунсул се ынскрие ын кымпул рэспунсулуй тестулуй, яр апой се трансферэ дупэ моделул де май жос фэрэ а ласа лок гол, фэрэ виргуле ши а алтор симболурь ын формуларул рэспунсурилор №1.

Рэспунс:

А	Б
4	1

7 4 1

Рэспунс ла пробеле 28-32 инклуде дескриеря амэнунцитэ а ынтрегулуй мерс а резолвэрий. Ын формуларул рэспунсурилор №2 индикаць нумэрул пробей ши ынскриець резолваря комплектэ а ей.

Пентру калкуле се поате фолоси микрокалкулаторул непрограмаат.

Тоате фишеле пентр ЕУС се ындеплинеск ку чернялэ нягрэ.

Се пермите де фолосит стилоурь капиларе, хелиу сау ку пеницэ (ток ку резервуар). Ынскриериле ын макулатор ну се сокот ла апречиеря лукрэрий.

Пунктеле примите де думнявоастре пентру ындеплиниря лукрэрий се сумязэ..

Стэруици-вэ се ындеплиниць кыт май мулте ынсэрчинэрь, пентру а акумула кыт май мулте пункте.

Вэ дорим сукчес!

Аич сынт дателе табеларе, де каре аць путя авя невое ын тимпул реализэрий лукрэрий.

денумиря	симболул	ынмулцитор	денумиря	симболул	ынмулцитор
гига	Г	10^9	ченти	ч	10^{-2}
мега	М	10^6	мили	м	10^{-3}



кило	к	10^3	микро	мк	10^{-6}
hekta	х	10^2	нано	н	10^{-9}
деци	д	10^{-1}	пико	п	10^{-12}

Константеле	
нумэрул π	$\pi = 3,14$
акчелерация кэдерий либере пе Пэмынт	$g = 10 \text{ м/с}^2$
Константа гравитационалэ	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$
Константа универсалэ а газелор	$R = 8,31 \text{ Ж}/(\text{мол} \cdot \text{К})$
Константа Болцман	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Ж/К}$
Константа Авогадро	$N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ мол}^{-1}$
Витеза луминий ын вид	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
Коефициентул де пропорционалитате ын лежя луй Кулон	$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \frac{\text{м}^2}{\text{Кл}^2}$
Модулул сарчиний электронулуй (сарчина партикулей елементарэ)	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
Константа Планк	$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Ж} \cdot \text{с}$

Релация динтре диферите унитэць	
Температура	$0 \text{ К} = -273^\circ\text{С}$
Унитатя атомикэ де масэ	$1 \text{ у. а. м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
1 унитате атомикэ де масэ есте екивалентэ ку	$931,5 \text{ МеВ}$
1 электронволт	$1 \text{ еВ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Ж}$

Маса партикулелор	
електрон	$9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
протон	$1,673 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
неутрон	$1,675 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$

Денситатя		улей де флоаря соарелуй	900 кг/м^3
Апэ	1000 кг/м^3	алуминиу	2700 кг/м^3
Лемн (пин)	400 кг/м^3	фьер	7800 кг/м^3
Газ лампант	800 кг/м^3	меркур	13600 кг/м^3

Капачитатя термикэ спечификэ			
апэ	$4,2 \cdot 10^3 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$	алуминиу	$900 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$
гяцэ	$2,1 \cdot 10^3 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$	купру	$380 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$
фер	$460 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$	фонте	$500 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$
плумб	$130 \text{ Ж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$		
Кэлдурэ спечификэ де			
вапоризаре а апей	$2,3 \cdot 10^6 \text{ Ж/кг}$		
топире а	$2,5 \cdot 10^4 \text{ Ж/кг}$		
плумбулуй			
топире а геций	$3,3 \cdot 10^5 \text{ Ж/кг}$		



Кондиций нормале: пресиуня 10^5 Па, температура 0°C

Маса моларэ

азот	$28 \cdot 10^{-3}$ кг/мол	оксижен	$32 \cdot 10^{-3}$ кг/мол
аргон	$40 \cdot 10^{-3}$ кг/мол	литиу	$6 \cdot 10^{-3}$ кг/мол
хидрожен	$2 \cdot 10^{-3}$ кг/мол	молибден	$96 \cdot 10^{-3}$ кг/мол
аер	$29 \cdot 10^{-3}$ кг/мол	неон	$20 \cdot 10^{-3}$ кг/мол
хелиу	$4 \cdot 10^{-3}$ кг/мол	биоксид де карбон	$44 \cdot 10^{-3}$ кг/мол

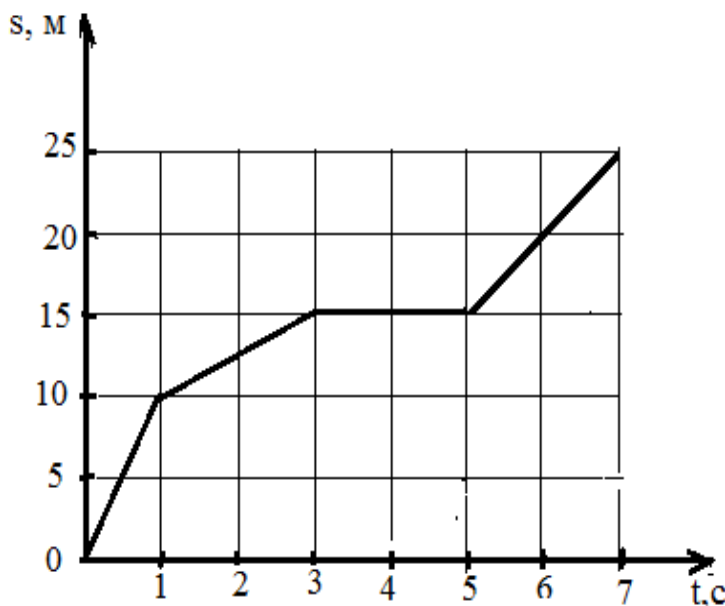
Партя 1

Рэспунсуриле ла пробеле 1-24 е о чифрэ, нумэр сау о консекутивитате де чифре. Ынскриець рэспунсул ын локул резерват ын тест, апой трансфераць ын формуларул рэспунсурилор №1 ын партя дряптэ де ла нумэрул кореспунзэтор а пробей, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре симбол се ынскрие ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделул индикат. Унитэциле де мэсурэ а мэримилор физиче ын формуларул рэспунсурилор ну се ынскрие.

1. Ын фигурэ е репрезентат графикул депенденцей друмулуй паркурс де пунктул материал S де тимп t. Детерминаць интервалул де тимп ын декурсул кэруя пунктул материал с-а мишкат ку о витезэ $2,5$ м/с.

- 1) де ла 0 пынэ ла 1 с
- 2) де ла 1 пынэ ла 3 с
- 3) де ла 3 пынэ ла 5 с
- 4) де ла 5 пынэ ла 7 с
- 5)

Рэспунс:



2. О минже че се афла ын репаус пе подяуа унуй вагон а тренулуй че се мишкэ а ынчепут а се ростооголи ыннапой, дакэ привим ын дирекция мишкэрий тренулуй. Км с-а скимбат мишкаря тренулуй?

- 1) витеза тренулуй с-а мэрит
- 2) витеза тренулуй с-а микшорат
- 3) тренул а котит спре дреапта
- 4) тренул а котит спре стынга

Рэспунс:

3. Ку че есте егалэ акчелерация кэдерий либере ла о дистанцэ 9600 км де ла супрафаца Пэмынтулуй? Акчелерация кэдерий либере пе супрафаца Пэмынтулуй есте егалэ ку 10 м/с². Раза Пэмынтулуй 6400 км.

Рэспунс: _____ м/с²



- 1) 300 м/с 2) 363 м/с 3) 387 м/с 4) 430 м/с
 Рэспунс:

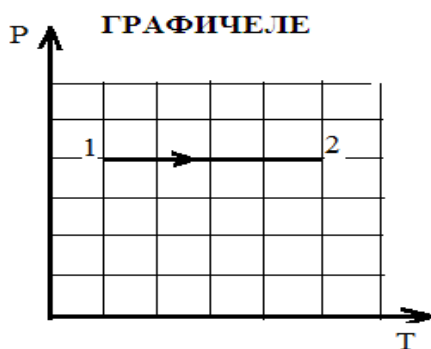
10. Ку че есте егалэ капачитатя термикэ а корпусулуй, дакэ комуникынду-й о кантитате де кэлдур 600 Ж корпусу с-а ынкэлзит ку 40 К?

Рэспунс: _____ Ж/кг

11. Ын фигурэ сынт репрезентате графичеле А ши В а доуэ прочесе: 1-2 ши 3-4, че се петрече ку 1 мол де хелиу . Графичеле сынт конструите ын координателе Р-Т ши V-Т, унде Р-пресиуня; V-волумул ши Т- температура абсолутэ а газулуй. Стабилиць кореспонденца динтре графичеле ши афирмацииле, че карактеризязэ прочеселе индикате ын фигурэ..

Ла фиекаре позиции а примей колонице алежець позиция кореспунзэтоаре дин а доуа колониць ши ынскриець ын табелэ цифреле алесе суб литереле кореспунзэтоаре.

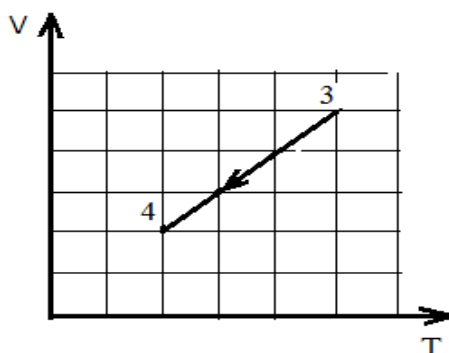
А)



АФИРМАЦИИЛЕ

- 1) Асупра газулуй се ефектуязэ лукрул ши ын ачест каз енергия интериоарэ се мэреште.
- 2) Асупра газулуй се ефектуязэ лукрул ши ын ачест каз газул чедэ о кантитате де кэлдурэ позитивэ.

Б)



- 3) Газул примешете о кантитате де кэлдурэ позитивэ ши ефектуязэ ун лукрул.
- 4) Газул примешете о кантитате де кэлдурэ позитивэ ши ын ачест каз нержия интериоарэ а луй ну се скимбэ.

Рэспунс:

А	Б

12. Стабилиць кореспонденца динтре мэримиле физиче ши унитэциле де мэсурэ а лор ын СИ. Ла фиекаре позиции а примей колонице алежець позиция кореспунзэтоаре дин а доуа колониць ши ынскриець ын табелэ цифреле алесе суб литереле кореспунзэтоаре.



МЭРИМЯ ФИЗИКЭ

А) капачитатя термикэ спечификэ де топире

Б) енергия интериоарэ

Рэспунс:

А	Б

УНИТАТЯ ДЕ МЭСУРЭ

1) 1 Вт

2) Ж/(моль·К)

3) Ж/(кг·К)

4) 1Ж

13. Ун фасчикол ынгуост де луминэ албэ, дупэ че трече принтр-о призмэ формязэ пе экран ун спектру. Индикаць консекутивитатя коректэ а кулорилор пе экран.

1) рошу – галбен – портокалиукра - верде

2) рошу – галбен – портокалиу - албастру

3) рошу – портокалиу – галбен - верде

4) портокалиу – албастру – галбен - верде

Рэспунс:

14. Компунеря ын спациу а унделор коеренте ын резултатул кэруя се стабиеште о амплитудине константэ ын тимп а дистрибуцией осцилацилор резултатнте се нумеште.

1) интерференцэ

2) рефрактаре

3) поларизаре

4) дисперсие

Рэспунс:

15. Ынтр-ун чиркуит дин доуэ резистоаре уните консекутив тимп де о орэ се дегажэ о кантитате де кэлдурэ Q_1 , дакэ чиркуитулй и се апликэ о тенсиуне U . Ынтр-ун чиркуит дин чинч резистоаре де ачелаш фел уните консекутив, тимп де о орэ се дегажэ о кантитате де кэлдурэ Q_2 , дакэ ла чиркуит се апликэ о тенсиуне $3U$.

Ку че есте егал рапортул $\frac{Q_2}{Q_1}$?

Рэспунс: _____

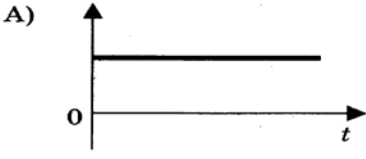
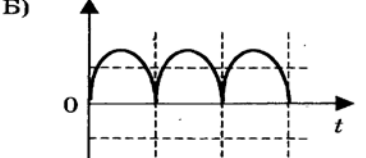
16. Тимп де о секундэ флуксул магнетик че стрэбате супрафаца мэджинитэ де контур се микшорязэ ку 0,05 Вб. Ку че есте егалэ ФЕМ де индукцие че апаре ын контур?

Рэспунс: _____ мВ

17. Ынтр-ун контур осчилант идеал ау лок осцилаций електромагнетиче. Ын графичеле А ши Б сынт репрезентате вариация ку тимпул а мэримилор физиче че карактеризязэ осцилацииле ын контур. Стабилиць кореспонденца динтре графичеле ши мэримиле физиче, кэра ле кореспунде ачесте депенденце. Ла фиекаре позиции а примей колонице алежець позиция кореспунзэтоаре дин а доуа колоницэ ши ынскриець ын табелэ цифреле алесе суб литереле кореспунзэтоаре.

Графичеле	Мэримиле физиче
-----------	-----------------



<p>А) </p> <p>Б) </p>	<p>1) интенсивность тока в контуре 2) емкость конденсатора 3) период колебаний 4) энергия магнитного и электрического полей</p>
---	--

Рәспунс:

А	Б

18. Конденсатор, ла каре а фост апликачэ тенсия U , с-а ынкэркат пынэ ла о сарчинэ максималэ q , е-сарчина электронулуй. Стабилиць кореспонденца динтре мэримиле физиче ши формулеле дупэ каре еле пот фи калкулате. Ла фиекаре позиции а примей колонице алежець позиция кореспунзэтоаре дин а доуа колонице ши ынскриець ын табелэ цифреле алесе суб литереле кореспунзэтоаре.

Мэримиле физиче	Формулеле
А) капацитатя конденсаторулуй	1) e/q
Б) сурплусул де електронь пе плака	2) q/e
ынкэркатэ негатив а конденсаторулуй	3) q/U
	4) U/q

Рәспунс:

А	Б
---	---

19. Корабия космикэ а кэрей лунжиме есте егалэ ку 300 м, се мишкэ фацэ де обсерватор ку о витезэ 0,8 с. Лунжимя корэбийей фиксатэ де обсевадор ва фи егалэ ку...

- 1) 180 м 2) 250 м 3) 400 м 4) 500 м

Рәспунс:

20. Индикаць ал дойля продукт а реакцией ${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^3 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + ?$

- 1) е 2) р 3) п 4) куантеле-ү

Рәспунс:

21. Де кыте орь маса фотонулуй ку лунжимя де ундэ егалэ ку 600 нм е май микэ декыт маса фотонулуй ку лунжимя де ундэ 300 нм?

Рәспунс: _____

22. Ла о сурсэ де курент континуу ау фост конектате консекутив ун бек електрик ку инкандисченцэ ши ун термистор семикондуктор. Че се ва ынтымпла ку резистенца електрикэ а фирулуй ку инкандисченцэ а бекулуй ши ку резистенца електрикэ а термисторулуй ла микшораря интенсивэций курунтулуй дин чиркуит?

Пентру фиекаре мэриме детерминаць карактерул кореспунзэтор а ваиацией

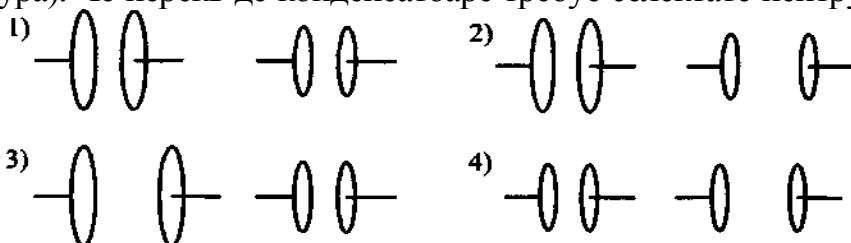
- 1) се мэреште 2) се микшорязэ 3) ну се скимбэ

Ынскриець ын табелэ цифреле алесе пентру фиекаре мэриме. Чифреле ын рәспунс пот сэ се репате.



Резистенца електрикэ а фирулуй бекулуй	Резистенца електрикэ а термисторулуй семикондуктор

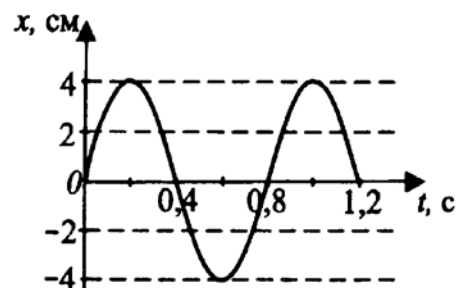
23. Ын фаца елевулуй а фост ынаинтатэ проблема: експериментал де детерминат кум капачитатя електрикэ а унуй конденсатор план аериан депинде де ария плэчилор (везь фигура). Че перекь де конденсатоаре требуе селектате пентру а реализа експериментул?



Рэспунс:

24. Коордоната унуй корп че осчилязэ вариазэ аша кум е индикат пе график (везь фигура). Фолосинд графикул алежець доуэ афирмаций коректе.

- 1) периоада осчилациилор корпулуй есте егалэ ку 1 с
- 2) амплитудиня осчилациилор есте егалэ ку 8 чм
- 3) фреквенца осчилациилор есте егалэ ку 1,25 Хц
- 4) амплитудиня осчилациилор есте егалэ ку 4 чм
- 5) периоада осчилациилор есте егалэ ку 0,4 с



Рэспунс:

Партя 2

Рэспунс ла ынсэрчинэриле 25-27 репрезинтэ о цифрэ.. Ынскриець ачестэ цифрэ ын кыпул рэспунсулуй тестулуй, апой трансфраць цифра датэ ын формуларул рэспунсурилор №1 ын дряпта ынсэрчинэрий кореспунзэтоаре, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре симбол се ынскрие ын пэтрэцелул апарте, аша кум е индикат ын инструкциуня пентру ындеплиниря лукрэрий. Унитэциле де мэсурэ а мэримилор физиче ын формуларул рэспунсурилор ну се ынскрие.

25. Ескалаторул метроулуй ридикэ ун пасажер, каре стэ имобил пе ел, тимп де 1 мин. Пе ескалаторул имобил пасажерул се ридикэ ын 3 мин. Ын кыт тимп се варилика пасажерул пе ескалаторул мобил? Ответ: ____ с

26. Кантитатя де кэлдурэ че се дегажэ ла конденсаря а 1 кг де вапорь ла о температурэ 100°C ши рэчиря апей обцинуте дин вапорь пынэ ла о температурэ 0°C, се келтуе пентру а топи о оарекаре кантитате де гяцэ луатэ ла температура 0°C. Детерминаць маса гецей топите.. Капачитатя термикэ спечификэ а апей 4200 Дж/(кг.К), капачитатя термикэ спечификэ де вапоризаре а апей 2,22 МЖ/кг, капачитатя термикэ спечификэ де топире а гецей 330 кЖ/кг.

Ответ: _____ кг



27. Ун электрон се мишкэ ынтр-ун кымп магнетик дупэ о чиркумферинцэ ку раза 4 чм ку о витезэ 10^6 м/с. Афлаць индукция кымпулуй магнетик, дакэ енергия луй есте егалэ ку $19,2 \cdot 10^{-16}$ Ж. Ротунжиць рэспунсул пынэ ла зечимь.

Ответ: _____ мТл

Ну уитаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул рэспунсурилор №1 ын кореспундере ку инструкцииуня пентру ындеплиниря лукрэрий.

Пентру ынскриеря рэспунсурилор ла пробеле (28-32) фолосиць формуларул рэспунсурилор №2. Ынскриець инициал нумэрул пробей (28-32), яр апой резолваря пробей кореспунзэтоаре. Ынскриець рэспунсуриле клар ши ексижент.

28. Ла фундул унуй вас ку апэ се афлэ о билэ ынгецатэ де гяцэ. Кум се ва скимба нивелул апей дин вас кынд гаца се ва топи.? Се ва скимба оаре ын ачест каз форца де пресуне асупра фундулуй всулуй?

Резолваря комплектэ коректэ а фиекэрей пробе 29-32 требуе сэ концинэ лежиле ши формулеле утилизате пентру резолваре ши деасеменя ши трансформэриле математиче, калкулеле ку рэспунсурь нумериче ши дакэ е нечесар десенеле че лэмуреск резолваря.

29. О барэ дин лемн се афлэ ын репаус пе ун план ынклинат. Ку че форцэ F ориентатэ перпендикуляр пе планул ынклинат, е нечесар де акционат, асупра барей, пентру ка еа сэ ну алуначе де пе планул ынклинат? Маса барей $m = 2$ кг, коефициентул де фрекаре а барей фацэ де план $\mu = 0,4$; унгул де ынклинаре а планулуй фацэ де оризонт $\alpha = 60^\circ$.

30. Ун балон, че концине 1кг де азот фиинд пус ла пробэ а експлуадат ла о температурэ $t_1 = 350^\circ\text{C}$. Че масэ де хидрожен се поате пэстра ын ачест балон ла о температурэ $t_2 = 20^\circ\text{C}$, авынд о резервэ де резистенцэ егалэ ку чинч?

31. Фиекаре дин доуэ биле мичь ынкэркате позитив сынт ынкэркате ын аша мод ынкыт сарчина лор тоталэ есте егалэ ку $q = 5 \cdot 10^{-5}$ Кл. Кум е дистрибуитэ сарчиниле ынтре биле, дакэ еле афлынду-се ла о дистанцэ $r = 2$ м уна де алта се респинг ку о форцэ $F = 1$ Н?

32. Пе фундул оризонтал а унуй базин ку адынчимя $h = 1,2$ м се афлэ о оглиндэ планэ. Ла че дистанцэ l де ла локул ынтрэрий разей ын апэ ачастэ разэ ва еши дин апэ, рефлектинду-се де ла оглиндэ? Унгул де инчиденцэ а разей $\alpha = 30^\circ$, индичеле де рефракцие а апей $n = \frac{4}{3}$.